

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: 14220051402871

UDC _____

廈門大學

博 士 学 位 论 文

股指期货套期保值策略理论与应用研究

Theories and Applications of
Stock Index Futures Hedging Strategies

何 晓 彬

指导教师姓名: 曾 五 一 教授

专 业 名 称: 统 计 学

论文提交日期: 2 0 0 8 年 月

论文答辩日期: 2 0 0 8 年 月

学位授予日期: 2 0 0 8 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2008 年 月

厦门大学学位论文原创性声明

兹呈交的学位论文，是本人在导师指导下独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考的其他个人或集体的研究成果，均在文中以明确方式标明。本人依法享有和承担由此论文产生的权利和责任。

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人完全了解厦门大学有关保留、使用学位论文的规定。厦门大学有权保留并向国家主管部门或其指定机构送交论文的纸质版和电子版，有权将学位论文用于非赢利目的的少量复制并允许论文进入学校图书馆被查阅，有权将学位论文的内容编入有关数据库进行检索，有权将学位论文的标题和摘要汇编出版。保密的学位论文在解密后适用本规定。

本学位论文属于

1、保密（ ），在 年解密后适用本授权书。

2、不保密（ ）

（请在以上相应括号内打“√”）

作者签名：

日期： 年 月 日

导师签名：

日期： 年 月 日

厦门大学博硕士论文摘要库

内容摘要

我国证券投资基金发展了十几年，它已经成为证券市场最重要的机构投资者之一，由于缺乏做空机制，基金经理只能减仓操作才能对冲系统风险，而国际上机构投资者使用股指期货进行投资组合套期保值是一个很基础的投资策略。我国即将推出股指期货，它将成为基金投资组合系统风险对冲的重要工具，目前国内仍缺少比较系统科学的股指期货套期保值策略方面的研究，因此股指期货套期保值这一课题研究具有十分重要理论和实际应用价值。本文对股指期货套期保值策略进行比较全面的理论和实证研究，力求理论联系实际，深入讨论各种套期保值比率估计模型，并研究实践中套期保值操作的关键问题和环节，进一步提出适合国内机构投资者的套期保值模型，为将来机构投资者进行股票组合套期保值操作提供借鉴。

本文由六章组成。第一章，介绍选题背景、文献综述、研究内容和方法以及创新之处；第二章从股指期货套期保值的概念谈起，分析股指期货套期保值的类型和套期保值策略在机构中的应用，然后，分析套期保值的理论基础，提出了股指期货套期保值的分析框架，详细推导两种套期保值策略的数学模型以及它们之间的联系。第三章对 β 系数估计相关研究的两个关键问题——稳定性检验和时变性估计进行讨论，来对组合 BETA 套期保值策略进行研究。第四章从理论和实证两个角度研究了固定套期保值比率估计模型、时变套期保值比率估计模型和非线性相关套期保值比率估计模型。第五章在前面章节研究的基础上，结合中国的实际问题提出了机构投资者进行套期保值的一个完整操作流程，并针对保证金管理和展期策略给出了对应可操作的解决策略，同时也对完整的套期保值操作做了实证模拟分析，为将来中国股指期货推出后，机构投资者进行套期保值操作提供借鉴作用。第六章，对全文作出总结，并对进一步研究做了展望。

本文的创新之处主要有：（1）全面系统总结了股指期货套期保值策略的理论基础和分析框架，从源头划分了不同套期保值策略，并以数学模型进行一次完整证明，从而得到不同模型之间的关系，为股指期货套期保值策略理清了模型逻辑。（2）从套期保值角度研究了我国股票市场系统风险敏感性指标 BETA 系

数的特性，检验了股票和组合 BETA 稳定性，提出了国内股票组合时变 BETA 预测估计模型，并对运用该模型进行套期保值的效果做了实证分析。（3）全面总结了风险最优套期保值比率估计模型的逻辑关系，并对各种模型的形式和参数估计方法做了全面系统的阐述、分析和评价，特别是把动态条件相关多元 GARCH 以及非线性相关 GARCH 引入到套期保值比率估计模型中，进行比较完整和系统说明。（4）提出一个适合当前国内机构投资者进行套期保值业务的完整操作流程，并针对国内市场的特点对套期保值操作的两个重要环节和风险点进行详细理论分析，并提出适合国内市场的交易策略，最后实证模拟分析完整的套期保值操作，为将来股指期货推出后机构投资者套期保值操作提供理论和实务支持。

关键词：股指期货；套期保值；M-GARCH；

Abstract

Stock index futures hedging is basic investment strategy for investment portfolios of institutional investors in the developed international financial market. It will be an important vehicle to systematic risk hedging for domestic institutional investors after new investment vehicle, stock index future, is listed in china financial market. There has been no integrated study on this field, which has theoretical and practical significance.

Six chapters consist of this dissertation. Chapter One introduction includes background, literature review, research contents, research methodologies and contribution; In Chapter Two, we explained the definition of stock index futures hedging, analyzed the theories of hedging and proposed the framework on stock index futures hedging. Then we detail discussed two important issues about Beta prediction, which are stability test and time-varying estimation, and introduced those models to stock index futures hedging in Chapter Three. In Chapter Four, we conducted theoretical and empirical study on constant hedging ratio estimation models, time-varying hedging ratio estimation models and nonlinear correlation hedging ration estimation models. In Chapter Five, We created a complete operational procedure of stock index futures hedging for institutional investors and did simulate analysis based on the Chinese practice. In the end, we concluded the dissertation and discussed the limitation and further research that can be explored from results.

The major contributions of this dissertation include: Above all, we completely summarized the theories and analysis framework on the stock index futures hedging strategy, clarified the logistic of stock index futures hedging strategy by analyzing the relationship of different models. Secondly, we studied the characters of BETA, which is systematical risk sensitive index of stock market, and we conducted the empirical study on the hedging effectiveness using time-varying BETA estimation models. More importantly, this dissertation summarized the logistic relationship of risk optimal hedging ratio estimation models, completely introduced , analyzed and

evaluated the formats and parameter estimation methods on different models, and especially introduced the dynamic conditional correlation multi-variate GARCH and nonlinear correlation multi-variate GARCH to risk optimal hedging ratio estimation models. In addition, we created a complete operational procedure hedging for the domestic institutional investors, simulated the whole operation using introduced models, and provided the theoretical and practical support for the coming stock index futures hedging Operation.

Key Words: Stock Index Futures; Hedging; M-GARCH

目 录

第一章 导论	1
第一节 选题背景	1
第二节 国内外研究文献综述	2
第三节 本文主要内容和研究方法	11
一、 主要内容	11
二、 研究方法	13
第四节 本文创新及特色	14
第二章 股指期货套期保值基本原理和分析框架	16
第一节 股指期货套期保值基本概念	16
一、 股指期货概念	16
二、 套期保值概念	17
三、 股指期货套期保值类型	18
四、 股指期货套期保值在机构的应用	20
第二节 股指期货套期保值理论基础	21
一、 资本资产定价模型与 β 系数	21
二、 基差与基差聚合	22
第三节 股指期货套期保值分析框架	25
一、 套期保值分析层次	25
二、 组合beta套期保值策略数学模型	28
三、 最优套期保值策略数学模型	31
四、 两类模型进一步讨论	39
第三章 组合BETA套期保值策略实证研究	43
第一节 研究设计	43
一、 研究对象和样本	43
二、 研究问题与方法	43
第二节 实证模型分析	44

一、 Beta稳定性检验模型.....	44
二、 Beta时变性估计模型.....	46
第三节 实证分析结果	48
一、 Beta稳定性检验实证结果.....	48
二、 Beta时变性估计实证结果.....	51
三、 套期保值效果分析结果	52
第四节 本章小结	54
第四章 风险最优套期保值策略实证研究	55
第一节 研究设计	55
一、 研究对象和数据样本	55
二、 研究问题与方法	57
第二节 实证模型分析	58
一、 固定套期保值比率估计模型	58
二、 时变套期保值比率估计模型	61
三、 非线性相关套期保值比率估计模型	74
第三节 实证分析结果	85
一、 描述统计分析	85
二、 固定套期保值比率实证结果	90
三、 时变套期保值比率实证结果	97
四、 非线性相关套期保值比率实证结果	105
五、 不同模型套期保值效果比较分析	110
第四节 本章小结	113
第五章 股指期货套期保值策略在中国应用探索	114
第一节 股指期货套期保值操作流程探索	114
一、 股指期货套期保值操作流程	114
二、 股指期货套期保值风险点和规避手段	117
第二节 股指期货套期保值保证金管理	119
一、 保证金管理的重要意义	119

二、 保证金理论模型简介	119
三、 保证金模型实证研究	122
第三节 股指期货套期保值展期策略分析	125
一、 股指期货套期保值展期策略理论模型	125
二、 一种可实践的股指期货套期保值展期策略	127
三、 展期策略实证研究	128
第四节 国内股指期货套期保值策略模拟分析	130
第六章 总结与展望	138
第一节 主要结论	138
第二节 进一步研究的方向	139
参考文献	141
后记	148

厦门大学博硕士论文摘要库

Catalogue

CHAPTER 1 EXORDIUM	1
SECTION 1 BACKGROUND AND SELECTION OF THE TOPIC.....	1
SECTION 2 DOMESTIC AND OVERSEAS STUDY ACTUALITY	2
SECTION 3 MAIN CONTENT AND STUDY METHODOLOGIES.....	11
Part 1 The main content.....	11
Part 2 The study methodologies	13
SECTION 4 INNOVATION AND CHARACTERS OF THE PAPER.....	14
CHAPTER 2 THEORY AND FRAMEWORK OF STOCK INDEX	
FUTURES HEDGING	16
SECTION 1 BASIC DEFINITION OF STOCK INDEX FUTURES HEDGING.....	16
Part 1 Definition of stock index futures	16
Part 2 Definition of hedging	17
Part 3 Categories of stock index futures hedging.....	18
Part 4 Stock index futures hedging applications in institutional inverstors	20
SECTION 2 THEORETICAL BASIS OF STOCK INDEX FUTURES HEDGING	21
Part 1 CAPM and Beta coefficient	21
Part 2 Basis and Basis convergence	22
SECTION 3 ANALYSIS FRAMEWORK OF STOCK INDEX FUTURES HEDGING	25
Part 1 Analysis arrangement of hedging.....	25
Part 2 Mathematical model of portfolio beta hedging strategy	28
Part 3 Mathematical model of risk optical hedging strategy	31
Part 4 Further discuss of the two models	39
CHAPTER 3 EMPIRICAL STUDY OF PORTFOLIO BETA	
HEDGING STRATEGY.....	43
SECTION 1 RESEARCH DESIGN	43
Part 1 Study object and sample	43

Part 2 Research issues and methodology	43
SECTION 2 EMPIRICAL MODELS ANALYSIS	44
Part 1 Beta stability test models	44
Part 2 Time-varying Beta estimation models	46
SECTION 3 EMPIRICAL ANALYSIS RESULT	48
Part 1 Empirical result beta stability test.....	48
Part 2 Empirical result time-varying Beta estimation	51
Part 3 Empirical result of hedging effectiveness.....	52
SECTION 4 SUMMARY	54
 CHAPTER 4 EMPIRICAL STUDY OF RISK OPTIMAL	
HEDGING STRATEGY.....	55
SECTION 1 RESEARCH DESIGN	55
Part 1 Study object and sample	55
Part 2 Research issues and methodology	57
SECTION 2 EMPIRICAL MODELS ANALYSIS.....	58
Part 1 Constant hedging ratio estimation models.....	58
Part 2 Time-varying hedging ratio estimation models	61
Part 3 Nonlinear correlation hedging ratio estimation models.....	74
SECTION 3 EMPIRICAL ANALYSIS RESULT	85
Part 1 Sample description.....	85
Part 2 Empirical result of constant hedging ratio	90
Part 3 Empirical result of time-varying hedging ratio.....	97
Part 4 Empirical result of nonlinear correlation hedging ratio.....	105
Part 5 Empirical result of hedging effectiveness of different models	110
SECTION 4 SUMMARY	113
 CHAPTER 5 EXPLORATORY OF HEDGING STRATEGY	
APPLICATION IN CHINA	114
 SECTION 1 EXPLORATORY OF OPERATIONAL PROCEDURE OF STOCK INDEX	

FUTURES HEDGING	114
Part 1 Operational procedure chart of stock index futures hedging	114
Part 2 Risk points of stock index futures hedging and preventing ways.....	117
SECTION 2 MARGIN MANAGEMENT OF STOCK INDEX FUTURES HEDGING	119
Part 1 Significance of margin management.....	119
Part 2 Introduction of margin management theory.....	119
Part 3 Empirical study on margin management models.....	122
SECTION 3 ANALYSIS OF STOCK INDEX FUTURES HEDGING ROLLING STRATEGY	125
Part 1 Theory models of stock index futures hedging rolling strategy.....	125
Part 2 A practical rolling strategy of stock index futures hedging	127
Part 3 Empirical study on rolling strategy.....	128
SECTION 4 SIMULATION ANALYSIS OF STOCK INDEX FUTURES HEDGING	
STRATEGIES IN CHINA	130
CHAPTER 6 SUMMARY AND EXPECTATION	138
SECTION 1 THE MAIN CONCLUSION	138
SECTION 2 THE LIMITATION AND EXPECTATION	139
REFERENCE	141
ACKNOWLEDGEMENTS	148

厦门大学博硕士论文摘要库

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库